Ueber die geographische Verbreitung und die Lebensweise der südamerikanischen Singvögel.

Mitgetheilt aus d'Orbigny's Reise S. 141—158.

von

Friedrich Stein.

Wir theilen den Theil Südamerika's, den wir durchforscht haben, einerseits in drei Zonen der Breite, von denen sich die erste vom 11. bis zum 28., die zweite vom 28. bis 34. und die dritte vom 34. bis zum 45. Grad südlicher Breite erstreckt: andererseits in drei Zonen der Erhebung über dem Meeresspiegel, welche im Allgemeinen den Breitezonen entsprechen, die erste von 0—5000 Fuſs, die zweite von 5000—11000 Fuſs und die dritte jede Höhe über 11000 Fuſs.

Von den 395 beobachteten Arten der Singvögel können allein in der ersten Zone 354 Arten leben und die Zonen der Erhebung entsprechen genau den Breitezonen, wie folgende Uebersicht zeigt:

In den Ebenen vom 11.—28. Grad südl. Br. (erste Breitenzone)	189 Arten.
In den Gebirgen von 0—5000 Fuſs Höhe (erste Zone der Erhebung).	32 —
Arten, welche sich in beiden Zonen zugleich finden.	51 —
In den Gebirgen von 5000—11000 Fuſs Höhe (zweite Zone der Erhebung, welche ihrer Temperatur nach der zweiten Breitenzone vom 28°—34° südl. Br. entspricht). . .	60 —
In den Gebirgen, die über 11000 Fuſs hoch (dritte Zone der Erhebung, welche ihrer Temperatur nach der dritten Breitenzone von 34°—45° südl. Br. entspricht). .	22 —
Summa	354 Arten.

Erste Zone von 11—28° südl. Breite.

In dieser Zone leben 240 Arten. Vergleicht man diese Zahl mit der Totalsumme aller beobachteten Arten (395) so erstaunt man, daſs diese fast zwei Drittheile beträgt, was in der That sehr bedeutend ist, indeſs weiter nicht wunderbar erscheint, wenn man bedenkt, daſs dies in der Zone der Fall ist, in der eine so mannichfache Natur herrscht, daſs die Vegetation hier ihre ganze Macht und Gröſse entfaltet, daſs hier Tausende von Insecten erzeugt werden, welche dieser Menge Insecten ſressender Vögel zur Nahrung dienen, die mehr als zwei Drittheile der Singvögel ausmachen; endlich daſs die äuſserste Verschiedenheit der Körner und Früchte auch den übrigen überflüssige Nahrung gewährt. Von den 240 Arten kommen 51 ebenso auf den Gebirgen bis zur Höhe von 5000 Fuſs über dem Meeresspiegel vor, weil sie hier dieselben Mittel ihrer Existenz antreffen, so daſs also 89 Arten Singvögel den Ebenen dieser ersten Zone eigenthümlich sind.

Zweite Zone von 28°—34° südl. Br.

Wir haben in dieser Zone 72 Arten angetroffen, eine Zahl die zeigt, wie sehr sie abnehmen, je mehr man nach Süden geht; denn sie beträgt in der That nur wenig mehr als $\frac{1}{5}$ aller beobachteten, und etwas mehr als $\frac{1}{3}$ der in der ersten Zone vorkommenden Arten. Diese groſse Abnahme erklärt sich aus der Veränderung des Bodens — nicht mehr die dichten Wälder, nicht mehr die Ebenen mit ihrer bunten Vegatation: sondern der Boden nimmt jetzt einen einförmigen Character an; die Zahl der Pflanzen und darum auch die der Insecten, die sie umschwärmen, hat sich auf eine auffallendere Weise vermindert, als das Miſsverhältniſs, das sich zwischen der ersten und dieser Zone herausstellt. Von den 72 Arten, kommen 29 auch bis zum 15° südl. Br. auf den Gebirgen von 5000—11000 Fuſs Höhe vor, welche hinsichtlich ihrer Temperatur und des Wechsels, den die ganze Natur darbietet, überhaupt der zweiten Breitenzone entsprechen.

Dritte Zone von 34°—45° südl. Br.

Die Zahl der Arten vermindert sich in dieser Zone noch schneller, sie beläuft sich nur auf 37, also im Vergleich mit

der Totalsumme nur auf $\frac{1}{11}$, im Vergleich mit der ersten Zone nur etwas weniger als auf $\frac{1}{7}$, und im Vergleich mit der zweiten Zone etwa auf die Hälfte. Diese Abnahme ist eine Folge des verhältniſsmäſsigen Wechsels der in der Vegetation unter dieser Breite statt findet: ein rauher Winter, eine unfruchtbare oder wenigstens viel einförmigere Natur als früher verringern allen Wesen ihren Unterhalt. Ueberhaupt richtet sich die Abnahme der Zahl der Singvögel an allen Orten nach der Menge der Pflanzen und Insecten, und die Zahl der letztern steht wieder im graden Verhältniſs zu der der Pflanzen. Auch die insectivoren und granivoren Vögel müssen um so seltener werden, je mehr man sich den kalten Regionen nähert. Auffallend ist es, daſs man trotz der Entfernung vom 15. Grade doch noch von den 37 Arten dieser Zone 8 auch in den Gebirgen, die über 11000 Fuſs hoch sind, antrifft, was zum Beweise dienen kann, daſs die Veränderungen, die in der Natur statt finden, wenn man sich von der heiſsen Zone nach dem Pole hin begiebt, sich in den Aequinoctialgegenden, indem man sich vom Niveau des Meeres auf die Gebirge erhebt, wiederholen. Es bleiben mithin dieser Zone 29 ihr eigenthümliche Arten.

Wir wollen nun die Anzahl der in den drei Zonen der Erhebung beobachteten Arten mit Rücksicht auf die Breitenzonen angeben.

Erste Zone der Erhebung (von 0—5000 Fuſs über dem Meeresspiegel bis zum 15° südl. Br.)

Die Summe der hier beobachteten Arten beträgt nur 83, welche mit der Zahl aller Arten verglichen etwas mehr als $\frac{1}{5}$ und mit der der ersten Breitenzone verglichen fast $\frac{1}{3}$ ausmacht. Die waldigen und warmen Gebirge bieten also den Singvögeln nicht so viele Mittel zur Erhaltung dar, als der groſse Wechsel des Bodens, der die Ebenen auszeichnet, wo eine Menge der verschiedensten Insecten, Gebüschen und Sümpfen ihren Ursprung verdanken, die dort in den groſsen, feuchten und undurchdringlichen Gebirgswaldungen nicht solche günstige Bedingungen vorfinden. Von den 83 Arten gehen 51 auch zu den Ebenen herab, so daſs den Bergen der warmen Gegenden nicht mehr als 32 bleiben, eine im Verhältniſs

zu den 189 den Aequinoctialebenen eigenthümlichen Arten sehr geringe Anzahl.

Zweite Zone der Erhebung (von 5000—11000 Fuſs über dem Meeresspiegel bis zum 15° südl. Br.)

Wir haben hier 60 Arten angetroffen, also fast $\frac{1}{6}$ der beobachteten Singvögel, $\frac{3}{4}$ der ersten Zone der Erhebung und weniger als $\frac{1}{12}$ der entsprechenden zweiten Breitenzone. Diese Vergleichungen zeigen, daſs wenn es weniger Aehnlichkeit in der stufenweisen Abnahme der Zahlen, in den beiden ersten Zonen der Breite und der Erhebung giebt, eine sehr groſse in den Zahlenverhältnissen dieser Zone und der ihr entsprechenden Breitenzone statt findet. Denn der angegebene Wechsel in der Beschaffenheit des Terrains zwischen der ersten und zweiten Breitenzone findet in den Gebirgen statt, wie es das gleichzeitige Vorkommen von 29 Arten unter 60 in dieser und der zweiten Breitenzone beweist. Mithin bleiben hier nur 31 Arten den Gebirgen eigenthümlich.

Dritte Zone der Erhebung (höher als 10000 Fuſs über dem Meeresspiegel bis zum 15° südl. Br.)

Diese Zone hat uns 22 Arten dargeboten, also nur $\frac{1}{18}$ aller beobachteten Arten und $\frac{1}{6}$ der in der ihr entsprechenden dritten Breitenzone. Von diesen 22 Arten kommen auch acht in unsrer dritten Breitenzone vor, woraus deutlich hervorgeht, daſs die Erhebung im Gebirgsterrain Modificationen hervorruft, die im Stande sind, zu Gunsten der Vögel Bedingungen zum Lebensunterhalt zu vereinigen, die denen von Patagonien gleich kommen; mithin bleiben nur 14 Arten diesen hohen Gebirgen eigenthümlich.

Das Vorhergehende erklärt die Uebereinstimmung in den Subsistenzmitteln, welche unsere Höhen- und Breitenzonen darbieten, da nicht nur alle Arten, welche hier in den sich entsprechenden Zonen leben einander nahe stehen, sondern sogar mehr als ein Drittel der in den Gebirgen vorkommenden Arten ganz dieselben sind, als die in den südlicheren Breiten. Dies begreift man leicht; denn das Gesetz der geographischen Verbreitung der lebendigen Wesen über unsere Erde beruht

auf Uebereinstimmung in den Temperaturverhältnissen und besonders in den Nahrungsmitteln. Indem nun die mehr oder minder bedeutende Erhebung der Gebirge durch die Verdünnung der Luft einen ähnlichen Wechsel herbeiführt, als die Abnahme der Wärme, wenn man sich vom Aequator dem Pol nähert, so muſs man vermuthen, die ganze Natur bei diesen Oertlichkeiten diesem Gesetze unterworfen zu finden. Die Hochebenen der Anden vom 15° — 23° südl. Br. bieten hinsichtlich der Vegetation und der verschiedenen Thierklassen eine höchst merkwürdige Uebereinstimmung mit der Natur Patagoniens dar. Dieselben Pflanzengattungen, dieselben Gattungen Säugethiere, Vögel, Amphibien und Insecten. Diese Uebereinstimmung der Producte und der Temperatur auf den Hochebenen der Anden, ungeachtet ihrer ungeheuren Entfernung von 22 Breitengraden oder 440 Seemeilen, die sie von Patagonien trennen, muſs Thiere derselben Art mit sich bringen, wie wir jezt an den Singvögeln nachweisen wollen.

Die stetige Abnahme der Anzahl der Arten, je näher man dem Südpole kommt oder je höher man sich über den Meeresspiegel erhebt (bis zum 15° südl. Br.) kann mit der Eintheilung sämmtlicher Arten in drei Reihen verglichen werden, von denen die erste die Arten der Ebenen und der waldigen und feuchten Berge, die zweite die Arten der buschigen und dürren Ebenen, die dritte die Arten der hohen und trockenen Gebirge enthält.

So vertheilt zeigt uns die erste Reihe die Zahl 291, also fast $\frac{3}{4}$ der beobachteten Arten, die zweite die Zahl 109, also vielmehr als $\frac{1}{3}$ der ersten Reihe und die dritte die Zahl 85 also wenig mehr als $\frac{1}{4}$ derselben Reihe.

Die folgende Tabelle enthält unsere drei Eintheilungssysteme und die allmählige Abnahme unserer 395 Singvögel-Arten übersichtlich zusammengestellt.

Zahl der Zonen.	Zonen.					
	Der südl. Br.	Zahl der Arten.	Der Erhebung bis 15° süd. Br.	Zahl der Arten.	der Oertlichkeit nach der Beschaffenheit des Bodens.	Zahl der Arten.
I.	Von 11°—28°	240	Von 0—5000 Fs.	83	Ebenen u. wald. Berge	291
II.	Von 28°—34°	72	- 5000—11000 F.	60	Dürre und buschige Ebnen.	109
III.	Von 34°—45°	37	Höh. als 11000 F.	22	Hohe Gebirge.	85
	Summe d. Art. in d. Ebne.	349	Summe d. Arten in den Gebirgen.	165		

Es würden also 349 Arten in den Ebenen und nur 165 Arten in den Gebirgen vorkommen, was unsere oben ausgesprochene Ansicht bestätigt, daſs die Gebirge Amerikas nicht so viele verschiedene Arten aufzuweisen haben, als die Ebenen, besonders in der heiſsen Zone.

Wir haben schon oben bemerkt, daſs das gleichzeitige Vorkommen derselben Arten auf den Hochebenen der Anden und in den südlichen Ebenen auf der groſsen Aehnlichkeit der Temperatur und des Bodens beruht. Wir stützen uns auf diese Thatsache; denn Analogien im Boden üben den gröſsten Einfluſs auf viele Thiere aus, und wir finden selbst unter unseren Singvögeln einige Arten, welche ohne Rücksicht auf die verschiedene Temperatur zu nehmen, dieser Uebereinstimmung im Boden folgen, von der heiſsen Zone bis nach Patagonien; in den Gebirgen des Rückens der Anden, unter den Wendekreisen, bis zum Meeresspiegel; oder mitten in den Ebenen und auf den Gebirgen aller Zonen, wenn sie nur irgend noch Mittel ihrer Existenz finden. Zum Beweis hierfür können wir anführen: 1) für die erste Reihe *Fluvicola perspicillata*, die die überschwemmten Ebenen durchstreift, von den Ufern des Rio negro in Patagonien bis zu den heiſsen Sümpfen der Provinz Moxos; ferner *Pepoazo polyglotta*, *Furnarius rufus* und *Anumbius vulgaris*, welche im Gegentheil die von Gebüschen bedeckten Länder von Patagonien bis zur heiſsen Zone aufsuchen; 2) für die zweite Reihe *Muscisaxicola ruficeps*, welche bis zum 15° ebenso gern die Gipfel der Anden, wie die Ufer des Meeres bewohnt, wenn der Boden dort nur dürre und trocken ist; und endlich 3) für die dritte Reihe *Muscisaxicola mentalis*, die eben sowohl alle

Gebirgszonen unter den Wendekreisen als die Meeresküsten und Patagonien bewohnt, wenn sie nur einen trockenen und unfruchtbaren Boden vorfindet; *Anthus fulvus*, der so gut an den Ufern der Gewässer umherläuft, als auf dem Gipfel der Anden, den Sümpfen von Patagonien und denen der heiſsen Ebenen; während *Certhilauda communis Nob.* unter allen Temperaturverhältnissen der Breite und der Höhe die dürren, von unfruchtbaren Strecken und einigen *Gramineen* bedeckten Ebenen vorzieht. Nachdem wir diese, gegen die Temperatur gleichgültigen Arten, die nur einen übereinstimmenden Boden suchen, angeführt haben, glauben wir die Bemerkung machen zu müssen, daſs sie nur eine Ausnahme von der allgemeinen Regel machen; denn die gröſste Anzahl von Arten ist auf bestimmte, mehr oder weniger weite Gränzen angewiesen, die schon oft wieder in die festgesetzten Zonen gehen. Es wird leicht sein, sich davon zu überzeugen, wenn man in der folgenden Uebersicht die Summe der beobachteten Arten mit der der Ausnahmen vergleicht.

Arten, die allen Zonen der Temperatur gemein sind.	14
Arten, die der zweiten und dritten Temperaturzone gemein sind.	18
Arten, die der ersten und zweiten Temperaturzone gemein sind.	24
Arten, die unsern bestimmten Temperaturzonen eigen.	339
	395

Mithin giebt es nur etwa $\frac{1}{7}$ unter den beobachteten Arten, die nicht in unsern sich entsprechenden Zonen der Erhebung und der Breite mit eingeschlossen sind.

Wenn wir nun die Zahlen der den beiden Seiten der Anden eigenthümlichen Arten unter einander vergleichen, ohne Rücksicht auf die verschiedenen Zonen der Höhe und der Breite zu nehmen, so werden wir mit Verwunderung 374 Arten auf der östlichen Seite finden, während auf der westlichen nur 46, also nur etwa $\frac{1}{8}$ von der vorigen Summe vorkommen. 25 Arten leben gleich häufig auf beiden Seiten der Anden, so daſs also für den Osten nicht mehr als 352 und für den Westen 20 Arten bleiben. Dieses ungeheure Miſsverhältniſs hat seinen Grund in dem Wechsel, den die herrschenden, aus

Nord-Ost wehenden Winde, die durch die Anden aufgehalten werden, in der ganzen Natur hervorbringen. Im Osten, unter der heiſsen Zone, sind Gebirge mit undurchdringlichen Wäldern bedeckt, wo wohlthätige Regen beständig die kräftigste Vegetation ernähren; am Fuſs der Gebirge mit Wäldern bedeckte Ebenen, die bald von Lustwäldchen und freien Strecken unterbrochen werden, bald von stehenden Gewässern überschwemmt sind. Im Westen dagegen, unter derselben Breite, welch ein Contrast! die Gebirge zeigen kaum einiges Gesträuch oder verkrüppelte Cactus, welche zwischen dürren, öden Felsen hervorwachsen, wo es niemals regnet: etwas tiefer mehr natürliche Vegetation, Ströme gebildet von dem Schmelzen des Schnees auf den Bergesgipfeln zertheilen sich ins Unendliche und bringen europäische, hierher verpflanzte Gewächse hervor. Man sieht leicht, welche Veränderung diese so auffallende Verschiedenheit des Terrains in den Nahrungsmitteln der Singvögel herbeiführen muſs; dennoch bietet Chili in dieser Beziehung ein geringeres Miſsverhältniſs mit dem Osten dar, als die Küste von Peru. Ueberhaupt stehen die Arten der warmen Gegenden auf der Westseite in näherer Beziehung zu den Arten der Gebirge oder der südlichen Zonen, als zu denen der warmen ihnen entsprechenden Zonen im Osten der Anden.

Wir wollen nun zum Vergleich die Zahl der Singvögel bestimmter, und von einander der Breite nach entfernter Oerter im Osten und Westen der Anden angeben, damit man sieht, was für Arten jeder Oertlichkeit eigenthümlich sind.

Ostseite.	Westseite.
Patagonien von 40°—42° südl. Breite . . . . 37 Art.	. . . .
Buenos-Ayres u. Montevideo v. 34°—35° s. Br. 20 Art.	Valparaiso bis Chili, bis 34° südl. Br. . . . . 28 Art.
Bolivia und Corientes, von 11°—28° südl. Br. ohne Unterschied der Höhe . . . . . . 354 Art.	Peru (Arica und Lima) von 11°—18° südl. Br. 29 Art.

Nehmen wir von diesen Gegenden die entferntesten Puncte im Osten und Westen der Anden, um vergleichend eine ver-

wandtschaftliche Beziehung aufzufinden, zwischen den sie bewohnenden Arten der Singvögel, so wie denjenigen, welche gleichmäſsig zu den wärmern Breitenzonen oder zu den verschiedenen Zonen der Erhebung auf den Gebirgen gehören.

Patagonien, von 40°—42° südl. Breite.

Arten, welche sich finden:

in Valparaiso bis Chili	3
in Valparaiso bis Chili und in Bolivia (zweite Höhenzone)	2
in Valparaiso bis Chili und in Bolivia (dritte Höhenzone)	3
in Valparaiso bis Chili und in Bolivia (dritte Höhenzone) so wie in Corientes	4
in Valparaiso bis Chili und Peru	1
in der zweiten Höhenzone und in Bolivia	5
in der zweiten Höhenzone, in Bolivia und Buenos-Ayres	4
in der ersten Höhenzone, in Bolivia und Buenos-Ayres	3
in Buenos-Ayres	2
Arten die nur Patagonien eigen sind	10
	37

Demnach finden sich von 37 Arten 13 auch in Chili unter derselben Breitenzone und 21 in verschiedenen entsprechenden Höhenzonen in Bolivia.

Valparaiso bis Chili, bis zum 33° südl. Br.

Arten, die sich finden:

in Patagonien	3
in Patagonien und in Bolivia (dritte Höhenzone)	4
in Patagonien und in Bolivia (dritte Höhenzone) und Buenos-Ayres	2
in Patagonien und in Bolivia (zweite Höhenzone) und in Buenos-Ayres	3
in Patagonien und Peru	1
in Bolivia (zweite Höhenzone)	1
in Peru	2
in Buenos-Ayres	1
Arten die Chili allein hat	13
	30

Demnach finden sich von den 30 Arten Chili's auch 13 in Patagonien unter derselben Breitenzone und 10 in den verschiedenen entsprechenden Höhenzonen in Bolivia.

Von den 28 in Peru beobachteten Arten Singvögel, sind 10 ihm eigenthümlich und finden sich sonst nirgends.

Wir wollen nun eine Uebersicht von allen Gattungen der Singvögel, die wir im südlichen Amerika von den kalten bis zu den wärmern Zonen und von dem Niveau des Meeres an bis zu den Gipfeln der Anden beobachtet haben, geben, indem wir für jede die Gränzen der Breite und der Erhebung aufführen, und indem wir nach unsern eigenen Beobachtungen ihren speciellen Standort in Südamerika zu ermitteln suchen.

Wir hielten für das beste Mittel zu einer schnellen Einsicht in die geographische Verbreitung der Singvögel Amerikas, eine Tabelle, die die Gränzen des Standorts einer jeden Gattung, so wie für die Gattungen und Familien die Zahl der Arten, die wir beobachteten, angäbe, und welche in einer Uebersicht alles das enthielte, was jeder Eintheilung vorausgeschickt werden muſs und daneben auch einen Blick in unsere Classification gewährte, die mit den zoologischen Characteren unsere Beobachtungen über die Sitten und Lebensweise dieser Vögel vereinigte.

(Hier folgt nebenstehende Tabelle.)

Wir haben die Singvögel bisher nur nach der Zahl der in unseren verschiedenen Zonen vertheilten Arten ohne Unterschied von Familie oder Gattung betrachtet; nachdem wir aber in der vorstehenden Tabelle die Gesammtheit der Familien und Gattungen dargestellt haben, können wir uns nicht enthalten daraus Folgerungen, wie sie sich von selbst darbieten, zu ziehen.

Das Erste ist die Vergleichung der von uns in der südlichen Hemisphäre beobachteten Familien mit den europäischen. Sie theilen sich in zwei verschiedene Reihen, von denen die einen der alten und neuen Welt gemeinschaftlich angehören, die andern Südamerika allein eigen sind.

Aus der ersten Reihe bieten uns die *Laniadeen* eine sehr kleine Anzahl Arten dar. Die *Turdusineen* halten den europäischen Arten das Gleichgewicht; nicht aber findet dies bei *Sylviadeen* statt, welche verhältniſsmäſsig viel mehr Arten in Europa, als in den von uns besuchten Ländern aufzuweisen haben, während bei den *Muscicapideen* grade das Gegentheil

Vergleichende Darstellung

des Standorts der von uns in Südamerika beobachteten Singvögel, nach geographischer Breite und Erhebung über dem Meeresspiegel im Osten und Westen der Anden; nebst Angabe der Zahl der Arten jeder Gattung und jeder Familie und der Classification, die wir nach Beobachtung ihrer Sitten zu befolgen gedenken.

Classification der Singvögel.				Namen der Gattungen und Untergattungen.	Gränzen des Standorts der Gattungen. In Ost. od. Westen d. Anden.	Südliche Breite.	nach d. Erhebung in Fuſsen bis 15° s. Br.	Zahl der Arten der Gattungen.	Zahl der Arten der Familien.
Dentirostres.	Mit zusammengedrücktem Schnabel.	Erste Familie. *Laniadeae.*	. . . .	*Laniagra.*	O.	11°—28°	0—5000	1	2
			. . . .	*Vireo.*	O.	11°—28°	0—5000	1	
		2. Familie. *Myotherineae.*	*Dumicolae.*	*Thamnophilus.*	O.	11°—32°	0—7000	13	27
				Formicivora.	O.	11°—18°	0—6000	6	
				Myrmothera.	O.	11°—18°	— — —	3	
			Humicolae.	*Conopophaga.*	O.	11°—23°	0—5000	3	
				Myothera.	O.	11°—23°	— — —	2	
		3. Familie. *Rhinomydeae.*	. . . .	*Rhinomya.*	O.	41°—45°	— — —	1	5
			. . . .	*Pteroptochos.*	W.	33°—53°	— — —	4	
		4. Familie. *Turdusineae.*	*Sylvicolae.*	*Turdus.*	O. u. W.	11°—45°	0—11000	5	12
			Dumicolae.	*Orpheus.*	O. u. W.	11°—45°	0—11000	5	
			Arundinicolae.	*Donacobius.*	O.	11°—28°	— — —	2	
		5. Familie. *Sylviadeae.*	*Sylvicolae.*	*Sylvia.*	O. u. W.	11°—28°	0—5000	5	37
				Hy . philus.	O.	11°—28°	— — —	1	
				Dacnis.	O.	11°—23°	0—5000	4	
			Dumicolae.	*Synallaxis.*	O. u. W.	11°—45°	0—11000	15	
				Troglodytes.	O. u. W.	11°—45°	0—11000	7	
			Humicolae.	*Anthus.*	O. u. W.	11°—45°	0—18000	5	
		6. Familie. *Tanagrideae.*	*Sylvicolae.*	*Nemosia.*	O.	11°—23°	0—5000	3	46
				Tachyphonus.	O.	11°—28°	0—5000	6	
				Euphonia.	O.	11°—28°	0—5000	4	
				Tanagra.	O. u. W.	11°—34°	0—11000	14	
				Pyranga.	O.	11°—28°	0—5000	2	
			Dumicolae.	*Ramphocelus.*	O.	11°—23°	0—5000	1	
				Emberuagra.	O.	11°—43°	0—8000	4	
				Saltator.	O.	11°—34°	0—11000	9	
				Phytotoma.	O. u. W.	11°—34°	5—11000	3	
	Mit plattg. Schnabel.	7. Familie. *Pipradeae.*	— — — — — —	*Rupicola.*	O.	11°—18°	0—5000	1	3
			— — — — — —	*Pipra.*	O.	11°—28°	— — —	2	
		8. Familie. *Coracineae.*	— — — — — —	*Cephalopterus.*	O.	11°	0—5000	1	1
		9. Familie. *Ampelideae.*	— — — — — —	*Querula.*	O.	11°—20°	— — —	1	5
			— — — — — —	*Ampelis.*	O.	11°—28°	0—5000	3	
			— — — — — —	*Tersina.*	O.	11°—23°	— — —	1	

Classification der Singvögel.			Namen der Gattungen und Untergattungen.	Gränzen des Staudorts der Gattungen. In Ost. u. Westen d. Anden.	Südliche Breite.	nach d. Erhebung in Fuſsen bis 15° s. Br.	Zahl der Arten der Gattungen.	Zahl der Arten der Familien.
Dentirostres. Mit plattgedr. Schnabel.	10. Familie. *Muscicapideae.*	*Sylvicolae.*	*Psaris.*	O.	11°—23°	— — —	5	88
			Pachyrhynchus.	O.	11°—23°	— — —	1	
			Tyrannus.	O.	11°—45°	0—8000	14	
			Hirundinea.	O.	11°—28°	0—8000	1	
			Muscipeta.	O. u. W.	11°—34°	0—5000	17	
			Muscicapa.	O.	11°—34°	0—8000	14	
		Dumicolae.	*Alecturus.*	O.	11°—34°	— — —	4	
			Tachuris.	O. u. W.	31°—34°	— — —	2	
			Culicivora.	O. u. W.	11°—45°	0—11000	4	
			Gubernetus.	O.	11°—23°	— — —	1	
			Fluvicola.	O.	11°—45°	0—11000	8	
		Humicolae.	*Muscigralla.*	W.	18°—	— — —	1	
			Pepoazo.	O. u. W.	11°—45°	0—18000	12	
			Muscisaxicola.	O. u. W.	11°—45°	0—18000	4	
Fissirostres	1. Familie. *Caprimulgideae.*	— — —	*Nyctibius.*	O.	11°—28°	— — —	1	6
		— — —	*Caprimulgus.*	O.	11°—41°	— — —	5	
	2. Familie. *Hirundineae.*	— — —	*Hirundo.*	O. u. W.	11°—45°	0—18000	8	11
		— — —	*Cypselus.*	O. u. W.	11°—23°	0—18000	3	
Conirostres	1. Familie. *Alaudineae.*	— — —	*Certhilauda.*	O. u. W.	11°—45°	0—18000	3	3
	2. Familie. *Fringillideae.*	*Dumicolae* und *Graminicolae.*	*Emberiza.*	O. u. W.	11°—31°	0—13000	5	44
			Passerina.	O. u. W.	11°—45°	0—18000	22	
		Sylvicolae.	*Fringilla.*	O.	11°—34°	— — —	1	
			Carduelis.	O.	11°—45°	0—11000	2	
			Linaria.	O.	11°—23°	0—11000	2	
			Pitylus.	O.	11°—28°	0—9000	3	
			Pyrrhula.	O. u. W.	11°—23°	0—5000	9	
	3. Familie. *Coroideae.*	— — —	*Garrulus.*	O	11°—28°	0—5000	4	4
	4. Familie. *Sturnideae.*	*Sylvicolae.*	*Cassicus.*	O.	11°—28°	0—5000	6	22
		Graminicolae.	*Icterus.*	O. u. W.	11°—45°	0—18000	11	
			Sturnella.	O. u. W.	11°—45°	— — —	2	
Tenuirostres	1. Familie. *Certhideae.*	— — —	*Dendrocolaptes.*	O.	11°—28°	0—5000	10	10
	2. Familie. *Sittadeae.*	Kletterer.	*Xenops.*	O.	11°—28°	0—5000	2	16
			Anabasitta.	O.	11°—28°	0—5000	4	
		Dumicolae.	*Anabates.*	O.	11°—45°	— — —	4	
			Anumbius.	O.	11°—45°	0—8000	5	
			Furnarius.	O.	11°—31°	0—8000	1	
	3. Familie. *Uppucerthideae.*	— — —	*Uppucerthia.*	O. u. W.	11°—45°	0—18000	7	7
	4. Familie. *Coerebideae.*	— — —	*Coereba.*	O.	11°—28°	0—5000	3	5
		— — —	*Serrirostrum.*	O.	11°—21°	0—7000	2	
	5. Familie. *Trochilideae.*	— — —	*Trochilus.*	O. u. W.	11°—31°	0—11000	25	36
		— — —	*Ornismya.*	O.	11°—28°	0—11000	11	
Syndactylae.	— — —	— — —	*Prionites.*	O.	11°—23°	0—5000	1	1
	— — —	— — —	*Alcedo.*	O. u. W.	11°—34°	0—8000	4	4
							Summa	395

statt findet. Letztere Familie, die bei uns kaum in einzelnen Arten ihre Repräsentanten hat, macht in Amerika allein weit mehr als $\frac{1}{5}$ aller Singvögel aus, woraus deutlich hervorgeht, daſs dort die Insecten viel gemeiner als in unseren gemäſsigten Erdstrichen sind. Die *Caprimulgideen* sind zahlreicher an Arten in den warmen Gegenden als in unserem Europa; die *Hirundineen* zeigen verhältniſsmäſsig in beiden Gegenden gleich viele Arten. Dasselbe läſst sich von den *Alaudineen* und *Fringillideen* sagen. Die Arten der *Corvideen* sind im südlichen Amerika nicht so zahlreich, wo einige kleine, den Elstern ähnliche Arten kaum die Stelle der in unseren gemäſsigten Ländern so gemeinen Vögel vertreten. Die *Sturnideen* bieten wieder ein entgegengesetztes Resultat. Europa besitzt höchstens zwei Arten dieser die Gesellschaft liebender Vögel, während groſse Schwärme von ihnen die Ebenen, Sümpfe und Waldsäume der gemäſsigten, wie der heiſsen Zonen Süd-Amerika's bedecken. Die *Certhideen* sind in jenen Ländern viel häufiger, als in Europa; dasselbe gilt von den *Sittadeen*; aber die *Alcyonideen* sind dort nicht sehr zahlreich, wiewohl immer noch häufiger als bei uns.

Aus der zweiten Reihe sehen wir die *Rhinomydeen* auf die südlichern Theile Amerikas, wo ihre düstern Farben gut zu der durchgehends dürren Natur passen, angewiesen; während die *Tanagrideen*, die *Pipradeen* und die *Ampelideen* mit ihrem prächtigen Gefieder und ihrem lebhaften Farbenschimmer hauptsächlich die warmen Gegenden mit ihrer üppigen und von der der heiſsen Zone so verschiedenen Vegetation bewohnen. Dasselbe gilt von den luftigen *Trochilideen*, die meistens bloſs über die warmen und gemäſsigten Erdstriche, denen sie zu nicht geringer Zierde gereichen, verbreitet sind.

Betrachten wir nun die Familien mit Angabe der Zahl der Arten, aus denen sie bestehen, so werden sie sich uns in folgender Ordnung zeigen:

Muscicapideen	88	*Uppucerthiadeen* . . .	7
Tanagrideen	46	*Caprimulgideen*	6
Fringillideen	44	*Ampelideen*	5
Sylviaceen	37	*Cörebideen*	5
Trochilideen	36	*Rhynomydeen*	5

Myrtherineen.	22	*Corvideen.*	4
Sturnideen.	27	*Alcyonideen.*	4
Sittadeen.	16	*Pipradeen.*	3
Turdusineen.	12	*Alaudineen.*	3
Hirundineen.	11	*Laniadeen.*	2
Certhiadeen.	10	*Coracineen.*	1
		Prioniten.	1

Es bleibt uns noch übrig, die Singvögel unserer Tabelle von dem letztern Gesichtspunct aus zu betrachten, nämlich die Gattungen zu vergleichen, welche in Südamerika am tiefsten nach Süden gehen, und die, welche sich noch höher in den Anden, (bis zum 15° süd. Br.) erheben, wie folgende Uebersicht zeigt:

Namen der Gattungen.	Südliche Breite.	Erhebung über dem Meeresspiegel bis 15° südl. Br. (Fuss.)
Pteroptochos.	55°	—
Rhinomya.	45°	—
Turdus.	55°	11000
Orphaeus.	45°	11000
Synallaxis.	45°	11000
Troglodytes.	45°	11000
Anthus.	45°	18000
Culicivora.	43°	11000
Fluvicola.	45°	11000
Pepoazoa.	45°	18000
Muscisaxicola.	45°	18000
Hirundo.	45°	18000
Certhilauda.	45°	18000
Passerina.	45°	18000
Icterus.	45°	18000
Sturnella.	45°	—
Uppucerthia.	45°	18000

Man sieht leicht, wie wir auch schon oben bemerklich gemacht haben, daſs wenn man von unsern Breiten- und Höhenzonen spricht, eine vollkommne Uebereinstimmung zwischen den Gattungen, die die südlichen Theile des amerikani-

schen Continents bewohnen, und denen, welche sich am höchsten in den Anden erheben, statt findet. Zu den Gattungen der Singvögel, die uns in einer bedeutenden Höhe über dem Meeresspiegel vorgekommen sind, gehören vorzüglich *Uppucerthia Icterus*, *Muscisaxicola* und *Passerina*, die man bis zu den Regionen des ewigen Schnees und auf allen hohen Plateaus antrifft.

Betrachten wir die Singvögel hinsichtlich ihrer Wohnplätze, ihrer Sitten und ihres Aufenthalts in Wäldern oder buschigten Ebenen, an Sümpfen, auf Felsen oder grasreichen Ebenen, so haben sich uns folgende Resultate ergeben:

Waldvögel.	125	auf den äufsern Zweigen. . .	67	Arten.
		im Innern der Zweige. . . .	58	—
In Gebüschen lebende.	219	auf d. Gipfeln d. Gebüsche.	149	—
		im Innern der Gebüsche.	70	—
Sumpfvögel, auf Binsen oder Wasserpflanzen. . .			14	—
Felsen oder Gebäude liebende.			11	—
In Ebenen lebende, hauptsächlich Gangvögel. . .			26	—

Aus diesen Zahlenverhältnissen sehen wir, dafs die mit Gebüschen bedeckten Gegenden die meisten Arten beherbergen; auch überwiegt, wie wir sahen, in den warmen Erdstrichen die Zahl der in Ebenen lebenden Singvögel die der in Gebirgen vorkommenden Arten bedeutend, weil dort mehr Gebüsche vorhanden sind, als sonst wo, und weil sich dort auch mehr Insecten und zu ihrer Nahrung dienliche Körner vorfinden.

Die in Europa so regelmäfsig statt findenden Wanderungen der Singvögel, sind in der südlichen Hemisphäre ganz verschieden. Hier giebt es keine Zugvögel, die in einer Gegend zu einer bestimmten Jahreszeit nisten, um sodann ein Gleiches in andern Gegenden zu thun, die im Winter wärmer, im Sommer gemäfsigter sind. Zwar ziehen die Singvögel des mittägigen Amerika's auch, sei es der strengen Kälte zu entgehen, sei es um Nahrungsmittel, die ihnen mangeln, aufzusuchen; aber keiner wandert in dem Sinne, den wir mit diesem Worte für Europa verbinden und wenn gleich eine dieser Ursachen nothwendig die andere hier mit sich bringt, so ist dies doch nicht in Amerika der Fall.

Die Wanderungen der Singvögel, die durch die Kälte veranlafst werden, zwingt sie sich vom Süden nach Norden

zu begeben, wie dies auch Azara in seiner Reise anführt, aber nicht ohne Ausnahme, wie der spanische Reisende bemerkt, der nur die Länder der Ebene gesehen hat; denn wenn die Arten der kalten und gemäſsigten Striche des platten Landes diese Richtung einschlagen, indem sie die wärmern Zonen suchen, findet für die Gebirgsbewohner gerade das Gegentheil statt, die dann von ihren hohen Gipfeln in die Ebenen herabziehen, indem sie auf der östlichen Seite der Anden von Westen nach Osten, und auf der westlichen von Osten nach Westen streichen. Man sieht hieraus deutlich, daſs die Richtung der Wanderungen nicht beständig dem Laufe der Sonne noch überhaupt einer feststehenden Richtung folgt. Abgesehen von den sehr wenigen Standvögeln der kalten Gegenden, wie Patagoniens (vom 41°—45°) ziehen wirklich alle andern kurz nach der Brutzeit im März und April ab und begeben sich nach Norden bis Buenos-Ayres bis zum 34°; während die Zugvögel dieser Gegenden zu derselben Zeit wegziehen, um in Corrientes, Chaco und im südlichen Brasilien bis zum 28° südl. Br. die Stelle der Arten zu vertreten, die sich von hier noch weiter nach Norden hinauf begeben. So sieht man in diesen 3 Zonen bestimmte Arten sich periodisch Jahr aus Jahr ein, die einen im Sommer die andern im Winter vertreten; aber während der winterlichen Wanderungen nisten diese Vögel nie, und wir haben sie immer, bald nachdem die Kälte vorübergegangen war, im August und September schaarenweise, wie sie sehr häufig kamen, wieder abreisen und zum Nisten in die Gegenden zurückkehren sehen, die sie jährlich während der heiſsen Jahreszeit bewohnten. Diese Wanderungen können in allen südlichen Tropenländern, in den Ebenen und östlichen Abhängen der Anden, von Patagonien bis Brasilien und Paraguay nicht regelmäſsiger sein; aber auf der Westseite der Anden haben wir nie eine vom Süden nach Norden beobachtet, sondern immer nur die im Winter von den Gebirgen in die Thäler hinab.

Die Wanderungen der Gebirgsbewohner in die Ebenen werden zu derselben Zeit und unter denselben Bedingungen, wie die in den Ebenen, unternommen; diese Arten ziehen auch den ganzen Winter hindurch in gemäſsigtere Gegenden, aber sie nisten hier nicht. So ziehen fast alle Arten von den Anden,

die einen in die Ebenen der Pampas, von Chaco oder selbst nördlicher in die von *Santa Cruz de la Sierra*; während die Arten der entgegengesetzten Seite bis an die Ufer des Meeres, bis Chili und Peru streifen und sich von dort in ihre Gebirge zurückwenden, um hier zu nisten. Die Gattungen und Familien, welche am regelmäſsigsten diese jährlichen Wanderungen unternehmen, sind: die *Turdusineen*, die *Sylviadeen*, *Pipra*, *Embernagra*, fast alle *Muscicapideen*, die *Caprimulgideen*, die *Hirundineen*, alle *Fringillideen*, *Anabates* und die *Alcyonideen*. Man bemerkt wohl, daſs, da insectivore und granivore Vögel in bestimmten Gegenden die Stelle von Vögeln vertreten, die dieselbe Lebensart haben, nicht immer der Mangel der Nahrung, wohl aber oft die Kälte die Arten einer südlichen Breite zu den Wanderungen nach Norden veranlaſst. Daraus, daſs die neuen Ankömmlige während der kalten Jahreszeit Lebensunterhalt vorfinden, muſs man schlieſsen, daſs mehr die Abnahme der Temperatur der Grund dieser Wanderungen ist, als der wirkliche Mangel der Lebensmittel; oder man muſs doch wenigstens annehmen, daſs einige Arten nicht an Körner oder bestimmte Thiere gebunden sind, die in der kalten Jahreszeit auf eine Zeit lang verschwinden.

Bei einer zweiten Classe von Zugvögeln werden die Wanderungen nicht durch die Abnahme der Temperatur, wohl aber durch ihre Gebräuche oder durch das Bedürfniſs ihre Nahrung zu suchen, bedingt; hierher gehören die der heiſsen Zone. Einige ziehen periodisch, andere beständig, ohne stets einer bestimmten Richtung zu folgen. Man könnte glauben, daſs die periodisch erscheinenden das allgemeine Gesetz der Wanderungen befolgen; muſs man aber die Gewohnheit zuziehen bei den Arten, die nicht in bestimmten Perioden erscheinen, dem Einfluſs der Jahreszeit auf die Reife der Körner oder auf das Ausschlieſsen dieser oder jener Insectenart zu schreiben? Oder wird das unregelmäſsige Erscheinen von localen, ganz besondern Umständen abhängig sein, durch die an solchen Orten ein gänzlicher Mangel von Körnern und Insecten herbeigeführt werden kann, was die davon lebenden Singvögel zwingt, solche anderwärts zu suchen? Wir glauben, daſs beide Umstände gleichen Einfluſs auf diese Wanderungen